

DRIVING FORCE TRANSMITTING MECHANISM FOR CAMERA

Patent Number: JP6347878
Publication date: 1994-12-22
Inventor(s): KOBAYASHI YOSHITO; others: 01
Applicant(s):: OLYMPUS OPTICAL CO LTD
Requested Patent: ☐ JP6347878
Application Number: JP19930138778 19930610
Priority Number(s):
IPC Classification: G03B17/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To provide a driving force transmitting mechanism for a camera whose time lag for housing or drawing a lens-barrel is short.

CONSTITUTION:This driving force transmitting mechanism is equipped with a ratchet wheel 14 allowing a planetary gear 15 to revolve at the fixed position on a revolution locus in such a manner that the revolution of the planetary gear 15 by the one direction rotation of a sun gear is permitted and the other direction rotation is regulated and plural gears to be driven 21-25 engaged with the planetary gear 15 at the fixed position and driven, as the initial state of the planetary gear 15, a state where the planetary gear 15 is engaged with one of plural gears to be driven 21-25 is obtained and this gear to be driven is used as a gear for collapsing the lens-barrel by which a photographic optical system is held.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-347878

(43)公開日 平成6年(1994)12月22日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 3 B 17/00

識別記号

J

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平5-138778

(22)出願日 平成5年(1993)6月10日

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 小林 義人

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 清水 徳生

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

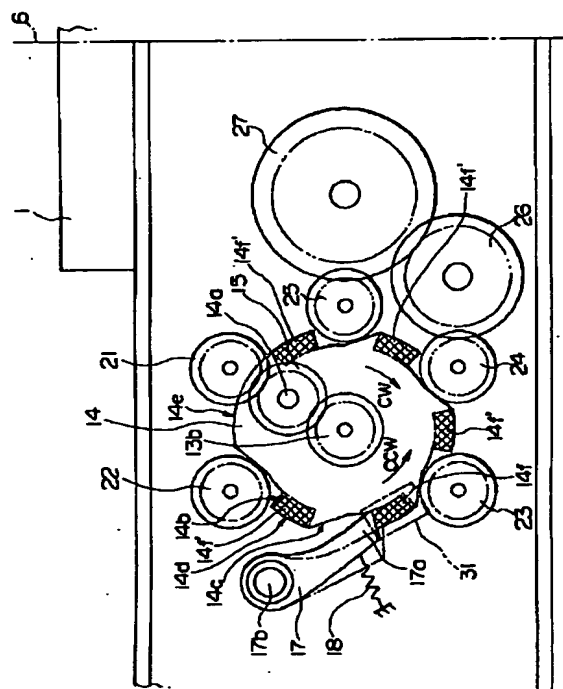
(74)代理人 弁理士 伊藤 進

(54)【発明の名称】 カメラの駆動力伝達機構

(57)【要約】

【目的】 レンズ鏡筒収納または繰出しのタイムラグを短いカメラの駆動力伝達機構を提供することを目的とする。

【構成】 太陽ギヤー13の一方向回転による遊星ギヤー15の公転を許容し他方向回転を規制することで該遊星ギヤー15を公転軌跡上の所定位置において自転させるラチェットホイール14と、該遊星ギヤー15と該所定位置で啮合して駆動される複数の被駆動ギヤー21ないし25を具備し、上記遊星ギヤー15の初期状態を、上記複数の被駆動ギヤーの内の一つと啮合させた状態とし、該被駆動ギヤーを、撮影光学系が保持されるレンズ鏡筒を沈胴させるためのギヤーとしたを特徴とする。



(2)

特開平 6 - 3 4 7 8 7 8

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】正逆回転可能なモータと、

このモータにより回転駆動される太陽ギヤーと、
この太陽ギヤーと常に噛合する遊星ギヤーと、
上記太陽ギヤーの一方向回転による上記遊星ギヤーの公
転を許容し、該太陽ギヤーの他方向回転を規制すること
により上記遊星ギヤーを公転軌跡上の複数の位置におい
て適宜自転させる規制部材と、
上記遊星ギヤーの自転位置において該遊星ギヤーと噛合
して駆動される複数の被駆動ギヤーと、
を具備しており、上記遊星ギヤーの初期状態を、上記複
数の被駆動ギヤーの内の一つと噛合させた状態とし、該
被駆動ギヤーを、撮影光学系が保持されるレンズ鏡筒を
沈胴させるためのギヤーとしたを特徴とする、カメラの
駆動力伝達機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、カメラの駆動力伝達機
構、詳しくは、単一のモータを用いてフィルムを巻上
げ、巻戻し、レンズ鏡筒沈胴等を行うカメラの駆動力伝
達機構に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、単一のモータを用いてフィルム
の巻上げ、巻戻し、レンズ鏡筒沈胴等を行うカメラの駆
動力伝達機構は種々提案されるところにあり、本出願人
も、特願平 4 - 6 0 5 4 8 号において、モーターの一方向
の回転で遊星ギヤーを太陽ギヤーの周りに公転させて
所定の被駆動系のギヤーと噛合する位置に配置させ、また、
該モーターの他方向回転により該遊星ギヤーが自転
のみを行い該被駆動ギヤーを駆動する駆動機構を提案し
ている。

【0003】また、本出願人は特願平 4 - 2 5 8 5 5 6
号において、上記特願平 4 - 6 0 5 4 8 号で提案した技
術手段と同様な機構を用いて所定の被駆動ギヤを駆動す
るが、遊星ギヤーを 2 つ使用することで駆動系の選択動
作の時間を半分にした技術手段を提案している。

【0004】これらの技術手段は共に、切換え選択駆動
等の一連の駆動の動作後、初期状態としてオートフォー
カス駆動用の被駆動ギヤーのポジションに待機してい
る。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記特
願平 4 - 6 0 5 4 8 号および特願平 4 - 2 5 8 5 5 6 号
において提案されている技術手段によれば、初期状態と
してオートフォーカス駆動用の被駆動ギヤーのポジショ
ンに待機しているため、たとえば沈胴式カメラにおいて
バリヤ開閉に伴うレンズ鏡筒沈胴駆動のための切換え時
間が長くなり、また、バリヤを開めた際に該バリヤがレ
ンズ鏡筒に干渉する虞がある等の問題点がある。

【0006】また、これらの技術手段では、レンズ鏡筒 50

を沈胴駆動させるために特別なアクチュエーターを必要
とし、これによりスペース、コストの増大を招くことにな
る。

【0007】さらに、被駆動系の機構としてフィルムの
送り出し給送機構については記載されておらず、また、
クラッチギヤーの配置に関しても記載がない。したがっ
て、該クラッチギヤーの配置場所によっては装置の大型
化を招き、薄型化する際に制限となる虞がある。

【0008】本発明はかかる問題点に鑑みてなされたも
のであり、レンズ鏡筒収納または繰出しのタイムラグを
短いカメラの駆動力伝達機構を提供することを目的とす
る。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するた
めに本発明によるカメラの駆動力伝達機構は、正逆回
転可能なモータと、このモータにより回転駆動される太
陽ギヤーと、この太陽ギヤーと常に噛合する遊星ギヤー
と、上記太陽ギヤーの一方向回転による上記遊星ギヤー
の公転を許容し、該太陽ギヤーの他方向回転を規制する
ことにより上記遊星ギヤーを公転軌跡上の複数の位置に
おいて適宜自転させる規制部材と、上記遊星ギヤーの自
転位置において該遊星ギヤーと噛合して駆動される複数
の被駆動ギヤーとを具備しており、上記遊星ギヤーの初
期状態を、上記複数の被駆動ギヤーの内の一つと噛合さ
せた状態とし、該被駆動ギヤーを、撮影光学系が保持さ
れるレンズ鏡筒を沈胴させるためのギヤーとしたを特徴
とする。

【0010】

【作用】本発明によるカメラの駆動力伝達機構は、上記
遊星ギヤーの初期状態を、上記複数の被駆動ギヤーの内
の一つと噛合させた状態とし、該被駆動ギヤーを、撮影
光学系が保持されるレンズ鏡筒を沈胴させるギヤーとす
る。

【0011】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明
する。

【0012】図 3 は、本発明の第 1 実施例のカメラの駆
動力伝達機構が適用されたカメラの主要構成部のレイア
ウトを示す正面図であり、また、図 4 は、該カメラの主
要構成部のレイアウトを示す下面図である。

【0013】本カメラは、いわゆるレンズシャッタータイ
プのカメラであり、カメラの不使用时にはレンズ鏡筒を
カメラ本体内に最大限に繰り込んだ沈胴状態に保持する
ようにして該カメラ本体を薄型にし、携帯性を向上して
いる。また、該カメラの使用時にはメインスイッチを O
N すると、レンズ鏡筒がカメラ前方に繰り出されるよう
になっている。

【0014】この図 3、図 4 を参照して上記第 1 実施例
であるカメラの駆動力伝達機構が適用されるカメラの主
要部の配置関係を簡単に説明する。

(3)

特開平 6 - 3 4 7 8 7 8

3

【0015】図に示すように、カメラボディ中央部には撮影レンズ2を内包するレンズ鏡筒1が配設され、該レンズ鏡筒1の両側にはフィルムパトローネ4が装填されるフィルムパトローネ供給室と、不図示の開閉部により挿脱可能なパトローネに装填されたフィルムを巻上げるためのスプール室3が形成されている。また、上記スプール室3内にはフィルム給送用モーター11が内設されており、さらに、該スプール室3の下方には後に詳述するクラッチ機構5が配設されている。

【0016】また、上記レンズ鏡筒1の下方には減速ギヤー列7が配設され、さらに、上記フィルムパトローネ供給室の下方にはフォークギヤー8が配設されている。なお、図4中、符号6は撮影光軸を示す。

【0017】次に上記クラッチ機構の要部について図面を参照して説明する。

【0018】図1は、上記第1実施例のカメラの駆動力伝達機構における要部を示した断面図である。また、図2は該第1実施例の駆動力伝達機構要部を下方より見た図である。

【0019】図1に示すように、正逆転可能なモータ11の出力軸先端部にはピニオンギヤー12が取付けられていて、該ピニオンギヤー12の回転は後述する減速機構を介して太陽ギヤー13に伝達されるようになっている。この減速機構は公知の機構であって、上記モータ11の下方に配設され内周面に内歯ギヤー10が形成されたケース内に配設されている。

【0020】すなわち、該減速機構は、上記ピニオンギヤー12と該内歯ギヤー10における上方部分とに共に噛合して挟設され、該ピニオンギヤー12の回転により同ピニオンギヤー12周りに公転する2つの遊星ギヤー9と、該遊星ギヤー9の下方に配設され、上記ケース内で上記内歯ギヤー10に噛合せずに自在に回転できる円板であって、円周部近傍に上方に向けて垂設された軸で上記遊星ギヤー9を軸支し、該遊星ギヤー9の公転動作より上記ケース内で回転する回転板9Aと、該回転板9Aと同軸に下方に向けて垂設され、該回転板9Aと一体に回転する減速ギヤー9Cと、該減速ギヤー9Cと上記内歯ギヤー10における下方部分とに共に噛合して挟設され、該減速ギヤー9Cの回転により同減速ギヤー9C周りに公転する2つの遊星ギヤー9Bと、該遊星ギヤー9Bの下方に配設され、上記ケース内で上記内歯ギヤー10に噛合せずに自在に回転できる略円板であって、円周部近傍に垂設された軸に上記遊星ギヤー9Bを軸支し、該遊星ギヤー9Bの公転動作より上記ケース内で回転する回転板9Dとで構成されている。また、上記回転板9Dの下面には、該回転板9Dと同軸に太陽ギヤー13が配設されおり、該回転板9Dと一体に回転するようになっている。すなわち、上記モータ11の回転力が上述した減速機構を介して該太陽ギヤー13に伝達されるようになっている。

4

【0021】上記太陽ギヤー13の円周方向にはラチェットホイール14の回転中心位置を決める図示しないカメラ本体があり、太陽ギヤー13と同軸中心位置となるようになっている。

【0022】上記ラチェットホイール上面には支軸ピン14aが垂設されていて、支軸ピン14aには遊星ギヤー15が上記太陽ギヤー13に噛合して軸着されている。また上記遊星ギヤー15は上記ラチェットホイール14との間に付勢としてフリクション16を有している。すなわち、モータ11の出力軸のピニオンギヤー12が回転すると回転力が太陽ギヤー13に伝達され太陽ギヤー13と噛合している上記遊星ギヤー15が回転する方向の回転力を生じることになる。

【0023】図2に示すように、上記ラチェットホイール14は周端部14dを有する4つの同型の爪部と該爪部よりも長い周端面14eを有する1つの爪部が突設されている。またラチェットホイール14一側方側の外周部近傍にはラチェットホイール14の一方向の回転を阻止する逆止レバー17が配設されている。この逆止レバー17はその支点を支軸17bに揺動自在に枢着されていて逆止レバー17の腕端部には上記爪部と係合する逆止爪17aが形成されている。

【0024】また、逆止レバー17の腕端とカメラ本体内の所定位置との間にはばね18が架設されていて、逆止レバー17をラチェットホイール14に向けて付勢している。上記逆止レバー17の腕端部は上記ばね18の付勢力によってラチェットホイール14に当接している位置まで揺動するとともに上記逆止爪17aは上記ラチェットホイール14爪部の係止面14bに係合している。

【0025】上記ラチェットホイール14の円周方向に上記ラチェットホイール14爪部の間隔に対応する所定間隔を持って被駆動ギヤー21、22、23、24、25が図示しない軸に軸着されており、太陽ギヤー13の中心軸と上記駆動ギヤー21、22、23、24、25各々の中心軸とを結んだ線を光軸6と平行にならないように配設されている。

【0026】また上記遊星ギヤー15は上記太陽ギヤー13の回転に伴って自転すると共に太陽ギヤー13回りに公転運動を行うが上記逆止爪17aが上記ラチェットホイール14爪部の所定の係止面14bに係合したときに上記駆動ギヤー21、22、23、24、25のうちの何れかと噛合するようになっている。なお上記駆動ギヤー21、22、23、24、25は図示しないギヤー列を介して各々、レンズ鏡筒洗滌機構、シャッターチャージ機構、フィルム巻上機構、フィルム送り出し機構、フィルム巻戻機構に連絡し、その駆動源となっている。

【0027】上記太陽ギヤー13が図中、矢印CCW方向に回転すると上記遊星ギヤー15の公転運動に伴い上記ラチェットホイール14も同CCW方向に回転する。

(4)

特開平6-347878

5

ここで上記フリクション16の力は上記ばね18より強い力に設定してあり、上記逆止レバ17はその逆止爪17aが上記ばね18の付勢力に抗して上記ラチェットホイール14爪部の斜面14cにより外に押し上げられ図中2点鎖線にて示される位置まで揺動する。そして上記ラチェットホイール14は回転動作を行う。

【0028】上記遊星ギヤー15が上記駆動ギヤー21, 22, 23, 24, 25のうちの何れかと噛合して選択された後、上記太陽ギヤー13を図中、矢印CW方向に回転させると上記ラチェットホイール14には同CW方向に回転する回転力が生じるが上記逆止爪17aが上記ラチェットホイール14爪部の係止面14bに係合してあるためラチェットホイール14の回転は規制されて停止したままである。そして上記太陽ギヤー13の回転力は上記遊星ギヤー15を介して上記駆動ギヤー21, 22, 23, 24, 25のうちの何れかに伝達される。

【0029】ここでフィルム送り出し機構について説明する。

【0030】現在、パトローネセット時の煩雑さを解消するため、いわゆる送り出し機構を有するパトローネが種々提案されている。これらの技術手段は、通常、巻戻しの際に回転させるパトローネ内の軸を逆方向に回転させることでフィルムを自動的に送り出し、使用者がフィルムを必要な長さに引き出しセットするという一連の作業を不要にし得るものである。しかしながら、このようなタイプのパトローネを使用する場合、パトローネの軸を駆動すべき部材（以下、フォークギヤーと呼称する）を両方向回転させなければならないため、該フォークギヤー側に専用モータを用いたり、複雑なクラッチ機構を必要としていた。

【0031】しかし前述したクラッチ機構を用いることで簡単な構成でカメラ内の動力系を構成することができる。つまりフィルム送り出し、巻戻しをするために各々独自のギヤー列を並べるのではなく、上記駆動ギヤー24, 25の間に少なくとも1つのアイドルギヤー26を設けることによってフォークギヤーまでのギヤー列の一つであるアイドルギヤー27と連結することができモータ11により太陽ギヤー13をCW回転でフィルム送り出し機構、巻戻し機構駆動ギヤー24, 25は各々CW回転で駆動伝達するがフォークギヤーは正逆転可能となる。

【0032】次に逆止レバ17の揺動動作にあわせた制御機構について説明する。

【0033】上記ラチェットホイール14の爪部各々には4つの全反射板14f'が被着され、1つの半反射板14f（例えば銀板のような全反射に対して、全反射と非反射のほぼ中間的な反射率である部材）が被着されているとともに、逆止レバ17の近傍には上記ラチェットホイール14の爪部の公転軌跡上のスラスト方向の所

6

定位位置にPR（フォトトリフレクタ）31が配設されている。そしてラチェットホイール14が回転した際にラチェットホイール14爪部の各々の反射板14f'と半反射板14fの反射をPR31は検出するようになっている。

【0034】図5は、上記ラチェットホイール14、逆止レバ17の動作及び上記PR31の出力信号を示したタイムチャートである。

【0035】図中ラチェットホイール14の状態を示す符号は各々、

沈胴：レンズ鏡筒沈胴または撮影準備状態、

SC：シャッタチャージ、

Wind：フィルム巻上、

送り出し：フィルム送り出し、

RW：フィルム巻戻し、

であり、上記状態は各々駆動ギヤー21, 22, 23, 24, 25に対応している。すなわち、ラチェットホイール14が回転し遊星ギヤー15が上記駆動ギヤー21, 22, 23, 24, 25の何れかと噛合し、上記状態の何れかを選択するようになっている。

【0036】また上述したようにラチェットホイール14の5つの爪部の4つの爪部には全反射板14f'（銀色板）が、1つの爪部には半反射板（灰色板）が被着されており、ラチェットホイール14を図2中、CCW方向に回転させると、PR31からは図5中、4つのHIGHレベルと1つのHIGHレベルとLOWレベルの中間値とが検出されることになる。

【0037】上記1つの中間値の信号が立下がり時、すなわち図2に示す遊星ギヤー15がレンズ鏡筒沈胴機構に連結された駆動ギヤー21に噛合している状態を初期位置とし、常に一連の切換え、駆動動作後は上記初期位置に待機している。

【0038】図6は、本1実施例における駆動ギヤー選択動作のサブルーチンを示すフローチャートである。なお、このフローチャートは、図示しないCPUの動作として説明する。

【0039】駆動ギヤー選択動作は、まず、駆動ギヤーの目標位置データを図示しないRAMにおけるRAM-A領域に設定する（ステップS81）。その後、モータ駆動電圧を設定して（ステップS82）、該RAM-A領域のデータと上記RAM-2領域のデータとを比較する（ステップS83, ステップS84）。すなわち、駆動ギヤーの目標位置と上記ラチェットホイール14あるいは遊星ギヤー15の現在位置とを比較する。そして、ステップS84において該遊星ギヤー15が目標位置に到達したら、上記モータ11（図1参照）にブレーキをかけて停止させる（ステップS90）。

【0040】また、上記ステップS84で該遊星ギヤー15が未だ目標位置に到達していないときは、さらにモータ11を駆動させて（ステップS85）、上記PR3

(5)

特開平6-347878

7

1からのパルスの立ち下がり（Lowエッジ）を検出するまで該遊星ギヤ15を公転させる（ステップS86）。

【0041】そして、上記ステップS86でパルスの立ち下がりを検出すると、モータ駆動電圧を再設定して（ステップS87）、パルスの立ち上がりが検出したか否かを判定する（ステップS88）。その後、上記RAM-2領域のデータをインクリメントして（ステップS89）、上記ステップS83に戻る。

【0042】次に示す図7は、通常の切換え動作において行われぬが現在いる位置が初期位置でなかった場合の本第1実施例における上記ラチェットホイール14の初期位置設定時に係る上記PR31の出力信号タイムチャートである。

【0043】上記PR31から出力されるパルス信号（図中、CPOで示す）は、起動（スタート）直後の図中、タイミングT1においては読み飛ばされる。なお、そのパルス数は、図示しないEEROM等に記憶されているデータ（GPSTRT）に基づく。次に、上記パルス信号は図中、タイミングT2においてパルス数カウンタC1においてカウントされ、1周期の駆動シーケンス信号となる。さらに、図中、タイミングT3におけるパルス信号によってラチェットホイール14がレンズ鏡筒沈胴駆動ギヤ21に対応する位置、すなわち、上記遊星ギヤ15が該駆動ギヤ21と噛合する位置へ移動される。

【0044】図8、図9は、本実施例におけるラチェットホイール14（遊星ギヤ15）の初期位置設定動作のサブルーチンを示したフローチャートである。なお、これらのフローチャートは図示しないCPUの動作として説明する。

【0045】上記ラチェットホイール14、ひいては遊星ギヤ15の初期位置設定動作は、まず、モータ駆動電圧を設定し（ステップS50）、モータ11（図1参照）を駆動した後（ステップS51）、読み飛ばしパルス数C0を図示しないEEROM等に記憶された値に設定する（ステップS52）。なお、このときフラグF1=1とする。その後、パルス数カウンタC1=4として（ステップS53）、該パルス信号の立ち下がり（Lowエッジ）を検出するまで待機する（ステップS54）。上記ステップS54で該パルス信号の立ち下がりを検出すると、パルス幅タイマT0がスタートし（ステップS55）、該パルス信号立ち上がり（Highエッジ）を検出するまで図示しないCPUのハードタイマをかける（ステップS56）。すなわち、ここでパルス幅を検出する。

【0046】上記ステップS56で該パルス信号の立ち上がりを検出すると、PRの出力をA/D変換し、（S57）上記タイマT0、すなわち、上記PR31から出力されるパルス幅を読み込み（ステップS58）、上記

8

EEROM等に記憶されている最低パルス幅のデータと比較する（ステップS59、ステップS60）。そして、上記PR31から出力されるパルス幅が上記EEROM等に記憶されている最低パルス幅以下のときは、チャタリングが生じたとして上記ステップS54に戻る。

【0047】上記ステップS59、ステップS60で、上記PR31から出力されるパルス幅が上記EEROM等に記憶されている最低パルス幅以上のときは、上記フラグF1を調べて読み飛ばし中か否かを検出する（ステップS61）。ここで、読み飛ばし中であるなら、上記読み飛ばしパルス数C0をデクリメントして（ステップS62）、C0=0か否かを調べる（ステップS63）。そして、該ステップS63でC≠0であるなら直接、また、C0=0であるなら読み飛ばし終了して（ステップS64）、それぞれ上記ステップS54に戻る。

【0048】上記ステップS61で読み飛ばし終了であると判定されると、図9の[2]に移行して、上記PR31からの現在のA/D値を過去の最小値と比較する（ステップS65、ステップS66）。そして、現在のA/D値の方が小さいときは該現在のA/D値を最小値とし（ステップS67）、パルス数カウンタC1の値を図示しないRAMにおけるRAM-1領域にストアした後（ステップS68）、該パルス数カウンタC1をデクリメントする（ステップS69）。

【0049】上記ステップS66において現在のA/D値の方が大きいときも該ステップS69に移行し、その後、該パルス数カウンタC1<0か否かを判定する（ステップS70）。該ステップS70においてパルス数カウンタC1<0でないなら、すなわち、上記図6に示す1周期のシーケンスが終了していないなら、上記図7中、[1]に移行して上記ステップS54に戻る。

【0050】また、上記ステップS139で該パルス数カウンタC1<0であるなら、すなわち、上記図7に示す1周期のシーケンスが終了したなら、上記図8上記ラチェットホイール14の現在位置の算出処理を行う（ステップS71）。すなわち、最小A/D値の位置データから2パルス目の絶対位置を算出する。

【0051】また、上記図7に示すように最小A/D値の位置を絶対位置の0の位置としラチェットホイールC CW回転方向に0から1、2、3、4の絶対位置とする。すなわち、上記RAM-1領域にストアした最小A/D値の位置データと現在位置の絶対位置は等しくなり、上記図7の現在位置の絶対位置は2の位置となる。

【0052】この後、遊星ギヤ15をレンズ沈胴駆動ギヤ21と噛合する位置へ駆動する（ステップS72）。そして、該ラチェットホイール14（遊星ギヤ15）の現在位置を上記RAMにおけるRAM-2領域にストアして（ステップS73）、サブルーチンを終了する。

【0053】図10は、本第1実施例における上記駆動

(6)

特開平 6 - 3 4 7 8 7 8

9

ギヤー 2 1、2 2、2 3、2 4、2 5 (図 2 参照) の各々の駆動機構のポジションの並びとオートローディング、通常撮影、フィルム巻戻しにおける切換え駆動順序と想定される平均的な切換え駆動時間を示した表である。

【0054】前述したようにクラッチ機構の切換えポジションにレンズ沈胴駆動 (沈)、フィルム巻上げ給送 (W)、シャッタチャージ (SC)、フィルム送り出し給送 (送)、フィルム巻戻し給送 (RW) の機構を備えており、上記駆動ギヤー 2 1、2 2、2 3、2 4、2 5 (図 2 参照) は各々沈、SC、W、送、RW の状態に対応している。

【0055】図 10 を参照して第 1 実施例におけるオートローディングの駆動順序について説明する。

【0056】前述したように遊星ギヤー 1 5 はレンズ沈胴駆動機構に連結された駆動ギヤー 2 1 に噛合している状態で初期位置として待機している。

【0057】不図示の開閉部に挿脱可能なバトローネ 4 を挿入し不図示の開閉部を閉じた時に不図示のスイッチが ON されて遊星ギヤー 1 5 は公転動作を始め、SC、W に対応する駆動ギヤー 2 2、2 3 をとばし、送の駆動ギヤー 2 4 と噛合し、位置決めされてフィルム送り出し駆動を行う。そこでフィルムレール面に設けられたフィルム検出 PR (図示しない) によりフィルムバーフォレーションからの所定パルス数を検知し、フィルム先端がスプール巻上げ位置にくと、フィルム送り出しの駆動が終わりモータは逆転して上記遊星ギヤー 1 5 は RW、沈をとばして SC の駆動ギヤー 2 2 と噛合し、位置決めされてシャッタチャージ駆動を行う。

【0058】シャッタチャージ駆動を終えると遊星ギヤー 1 5 は再び公転動作を始め W の駆動ギヤー 2 3 と噛合し、位置決めされてフィルム巻上げ給送駆動を行う。

【0059】以上フィルム送り出し、シャッタチャージ、フィルム巻上げの一連の駆動動作が終わり、遊星ギヤー 1 5 は公転動作を始め、初期位置であるレンズ沈胴駆動機構に連結された駆動ギヤー 2 1 と噛合し位置決めされ待機する。切換え時間としては送り出し駆動、シャッタチャージ、巻上げ駆動各々の駆動時間以外に 800 msec 程かかる。

【0060】次に通常撮影、1 コマ撮影したときの切換え駆動順序を説明する。

【0061】まず、図示しない AF モータが焦点駆動を行い、さらに図示しないシャッタ駆動がなされて撮影を行う。そして、初期位置としてレンズ沈胴駆動機構に連結されている駆動ギヤー 2 1 と噛合している遊星ギヤー 1 5 が公転動作を始め、シャッタチャージ機構の駆動ギヤー 2 2 と噛合して位置決めされ、シャッタチャージ駆動を行う。

【0062】次に、シャッタチャージ駆動を終えると、遊星ギヤー 1 5 は再び公転動作を始め、フィルム巻上げ

10

給送機構の駆動ギヤー 2 3 と噛合し、位置決めがなされ巻上げ給送駆動を行う。

【0063】その後、シャッタチャージ、フィルム巻上げの一連の駆動動作が終わり、遊星ギヤー 1 5 は公転動作を始め初期位置であるレンズ沈胴駆動機構に連結された駆動ギヤー 2 1 と噛合し位置決めされ待機する。

【0064】なお、切換え時間としてはシャッタチャージ駆動、フィルム巻上げ給送駆動各々の駆動時間以外に 400 msec 程かかる。

【0065】次に最終コマを撮影しフィルムエンドとなつてフィルム巻戻しの切換え駆動順序について説明する。前述した通常撮影時で巻上げ給送駆動中フィルムエンドとなると、遊星ギヤー 1 5 は公転動作を行い、レンズ沈胴駆動の駆動ギヤー 2 1 と噛合して位置決めされる。そして、レンズ鏡筒を撮影準備状態のレンズ位置より沈胴状態へ繰り込む駆動がなされる。その後、再び、遊星ギヤー 1 5 が公転動作を行い、フィルム巻戻し給送の駆動ギヤー 2 5 と噛合して位置決めされ、フィルム巻戻し駆動を行う。

【0066】このフィルム巻戻しが終わると、遊星ギヤー 1 5 は一連の駆動動作が終わり再び遊星ギヤー 1 5 は初期位置であるレンズ沈胴駆動機構に連結された駆動ギヤー 2 1 と噛合位置決めされ待機する。

【0067】なお、切換え時間としては上記一連の駆動動作の駆動時間以外に 800 msec 程かかる。

【0068】上述したように、切換え駆動順序としては、通常撮影においてレンズ沈胴駆動に連結された駆動ギヤー 2 1、シャッタチャージ駆動に連結された駆動ギヤー 2 2、フィルム巻上げ給送駆動に連結された駆動ギヤー 2 3 の順に並んでおり、撮影時における遊星ギヤー 1 5 の被駆動ギヤー選択切換え時間を短縮できる並びになっている。またフィルム送り出し給送駆動に連結された駆動ギヤー 2 4、フィルム巻戻し給送駆動に連結された駆動ギヤー 2 5 は前述した駆動ギヤー 2 1、2 2、2 3 の次の順に並んでおり、切換え時間としては通常撮影時における切換え時間よりも時間は長かかっているが、フィルム送り出し、フィルム巻戻し給送駆動の時間が長いと実際に使用しているときに切換え時間のタイムラグが長いと感じられることのない並びとなっている。

【0069】次に、本発明の第 2 実施例について説明する。

【0070】この第 2 実施例は、上記第 1 実施例 (図 10 参照) のシャッタチャージ駆動に連結された駆動ギヤー 2 2 とフィルム巻上げ給送駆動に連結された駆動ギヤー 2 3 が交互に入れかわった順序であることを特徴としている。

【0071】図 11 は、本第 2 実施例のカメラの駆動力伝達機構におけるオートローディング、通常撮影、フィルム巻戻しにおける切換え駆動順序と想定される平均的

(7)

特開平 6 - 3 4 7 8 7 8

11

な切換え駆動時間を示した表である。

【0072】図11に示すように、本第2実施例は、上記第1実施例におけるシャッタチャージ駆動、フィルム巻上げ駆動に連結された駆動ギヤー22、23の並びと異なるが、オートローディング、通常撮影、フィルム巻戻しにおける切換え時間は該第1実施例（図10参照）に示す駆動順序の切換え時間とは全く変わらず、上記第1実施例と同様な効果が期待できる。

【0073】次に、本発明の第3実施例のカメラの駆動力伝達機構について説明する。

【0074】この第3実施例のカメラの駆動力伝達機構は、上記第1実施例ではシャッタチャージ駆動用であった連結ギヤー22をフォーカスレンズ駆動用として使用した実施例である。

【0075】図12は、本第3実施例のカメラの駆動力伝達機構におけるオートローディング、通常撮影、フィルム巻戻しにおける切換え駆動順序と想定される平均的な切換え駆動時間を示した表である。

【0076】この図に示すように該第3実施例は、巻戻し、送り出し給送駆動の連結ギヤー24、25はフォーカスレンズ駆動、フィルム巻上げ給送駆動に連結された駆動ギヤー22、23の次の順序で配置されている。したがって、上記第1実施例で示した並びとは異なるフィルム巻戻し、送り出し給送に連結された駆動ギヤー24、25の位置を交互に変えたとしても、切換え時間のタイムラグにはさして影響はない。

【0077】この第3実施例のカメラの駆動力伝達機構によれば、AFモータを特別に用いることなく、上記第1実施例と同様に撮影時の切換え時間のタイムラグを短くすることが可能となっている。

【0078】次に、本発明の第4実施例のカメラの駆動力伝達機構について説明する。

【0079】この第4実施例のカメラの駆動力伝達機構は、上記第1実施例で示したようにフィルム巻取りスプールの内にモータを配設するのではなくフォークギヤー側に配設されている実施例である。

【0080】図13は、本第4実施例のカメラの駆動力伝達機構におけるオートローディング、通常撮影、フィルム巻戻しにおける切換え駆動順序と想定される平均的な切換え駆動時間を示した表である。また、図14は、該第4実施例のカメラの駆動力伝達機構の主要部を示した説明図である。

【0081】この第4実施例は、図に示すように各々の駆動機構に連結された駆動ギヤー21、22、23、24、25が前述したように太陽ギヤー13の中心軸と上記駆動ギヤー21、22、23、24、25各々の中心軸とを結んだ線を光軸6と平行にならないように配設されている。且つフィルム送り出し給送機構、フィルム巻戻し給送機構に連結された駆動ギヤー24、25とフィルム巻上げ給送機構に連結された駆動ギヤー23、（又

12

は22)を太陽ギヤー13の中心の光軸6方向中心軸に対し反対側に配設している。

【0082】上述した各実施例によると、カメラ不使用時にはレンズ鏡筒をカメラ本体内に繰り込み、沈胴状態に保持され使用時にはレンズ鏡筒がカメラ前方に繰り出されるカメラにおいて、単一のモーターであっても、バリヤを閉めた際にレンズ鏡筒収縮のタイムラグを短縮することができると共に、バリヤを閉めた際にバリヤがレンズ鏡筒に干渉することがない。

10 【0083】また、切換えを行う遊星ギヤーに選択される被駆動ギヤーの各々のポジションを上記各実施例のように設定することにより、通常撮影時において切換え時間のタイムラグを短縮することができる。

【0084】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、レンズ鏡筒収納または繰出しのタイムラグが短いカメラの駆動力伝達機構を提供できる。

【図面の簡単な説明】

20 【図1】本発明の第1実施例のカメラの駆動力伝達機構における要部を示した断面図である。

【図2】上記第1実施例の駆動力伝達機構要部を下方より見た図である。

【図3】上記第1実施例のカメラの駆動力伝達機構が適用されたカメラの主要構成部のレイアウトを示す正面図である。

【図4】上記図3に示すカメラの主要構成部のレイアウトを示す下面図である。

30 【図5】上記第1実施例のカメラの駆動力伝達機構におけるラチェットホイール、逆止レバの動作およびフォトリフレクタの出力信号を示したタイムチャートである。

【図6】上記第1実施例における駆動ギヤー選択動作のサブルーチンを示すフローチャートである。

【図7】上記第1実施例において、通常の切換え動作では行われないが現在いる位置が初期位置でなかった場合のラチェットホイールの初期位置設定時に係るフォトリフレクタの出力信号タイムチャートである。

【図8】上記第1実施例におけるラチェットホイール（遊星ギヤー）の初期位置設定動作のサブルーチンを示したフローチャートである。

40 【図9】上記第1実施例におけるラチェットホイール（遊星ギヤー）の初期位置設定動作のサブルーチンを示したフローチャートである。

【図10】上記第1実施例のカメラの駆動力伝達機構におけるオートローディング、通常撮影、フィルム巻戻しにおける切換え駆動順序と想定される平均的な切換え駆動時間を示した表である。

【図11】本発明の第2実施例のカメラの駆動力伝達機構におけるオートローディング、通常撮影、フィルム巻戻しにおける切換え駆動順序と想定される平均的な切換え駆動時間を示した表である。

(8)

特開平6-347878

13

14

【図12】本発明の第3実施例のカメラの駆動力伝達機構におけるオートローディング、通常撮影、フィルム巻戻しにおける切換え駆動順序と想定される平均的な切換え駆動時間を示した表である。

【図13】本発明の第4実施例のカメラの駆動力伝達機構におけるオートローディング、通常撮影、フィルム巻戻しにおける切換え駆動順序と想定される平均的な切換え駆動時間を示した表である。

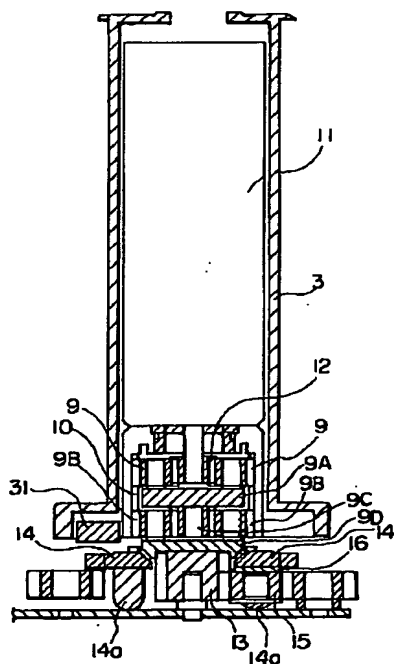
【図14】上記第4実施例のカメラの駆動力伝達機構の主要部を示した説明図である。

【符号の説明】

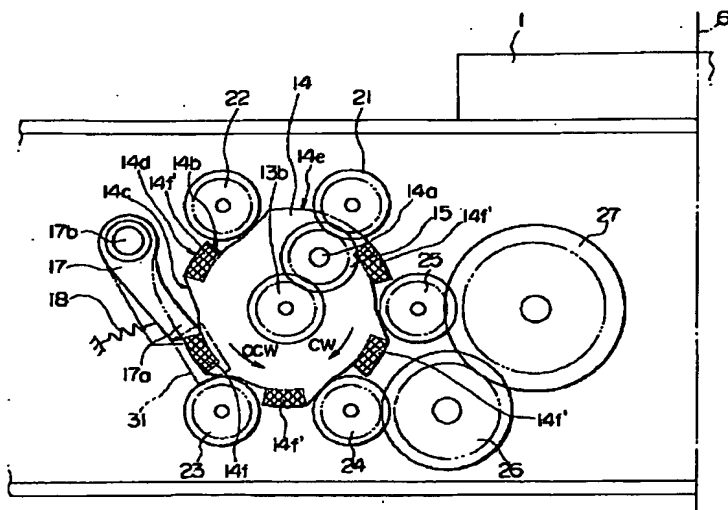
- 1…レンズ鏡筒
- 2…撮影レンズ
- 3…スプール室
- 4…フィルムパトローネ
- 5…クラッチ機構
- 6…光軸
- 7…減速ギヤー列

- 8…フォークギヤー
- 9, 9B…遊星ギヤー
- 9A, 9D…減速円板
- 9C…減速ギヤー
- 10…内歯ギヤー
- 11…フィルム給送モータ
- 12…ピニオンギヤー
- 13…太陽ギヤー
- 14…ラチェットホイール
- 14f…半反射板
- 14f'…全反射板
- 15…遊星ギヤー
- 16…フリクション
- 17…逆止レバー
- 21, 22, 23, 24, 25…被駆動ギヤー
- 26, 27…アイドルギヤー
- 31…フォトリフレクタ

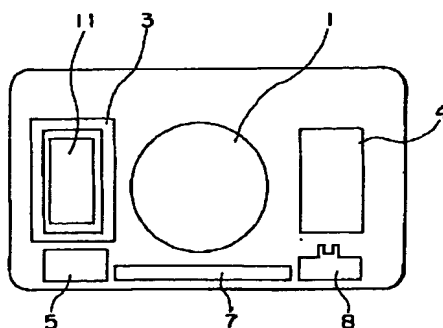
【図1】



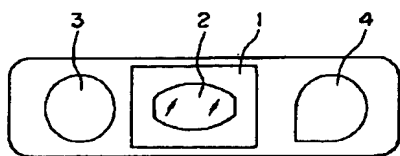
【図2】



【図3】



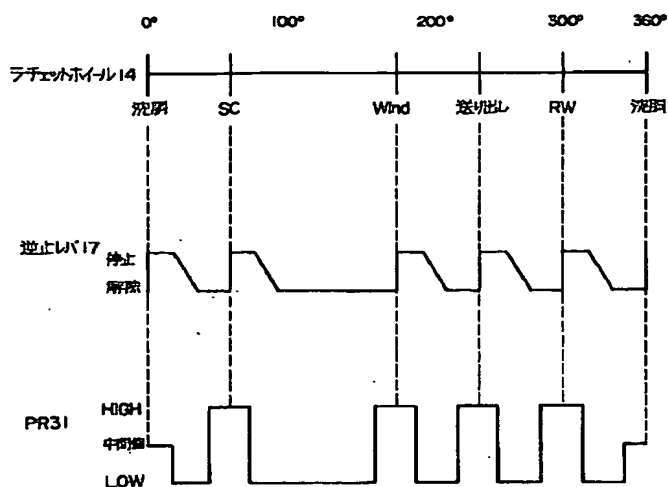
【図4】



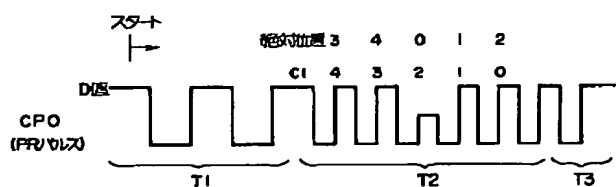
(9)

特開平 6 - 3 4 7 8 7 8

【図 5】



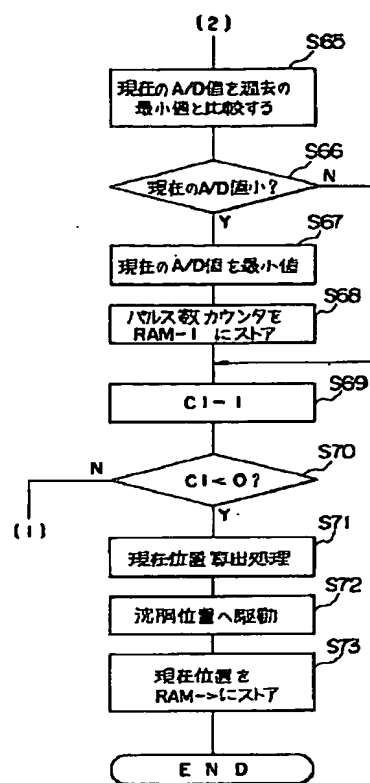
【図 7】



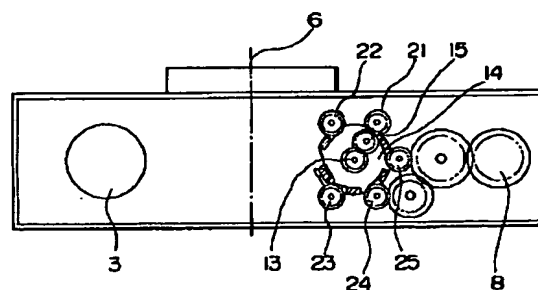
【図 1 2】

	切 換 順 序	切 換 時 間 (msec)
オートローテイング	1 (流閉→AF→W→送)	240
	2 (送)→RW→流閉→AF→(W)	320
	3 (W)→送→RW→流閉	240
送停検出 (1コマ)	1 (流閉→(AF))	80
	2 (AF)→(W)	80
	3 (W)→送→RW→流閉	240
最終コマ より巻戻し	1 (流閉→(AF))	80
	2 (AF)→(W)	80
	3 (W)→送→RW→流閉	240
	4 (流閉→AF→W→送→(RW))	320
	5 (RW)→流閉	80

【図 9】



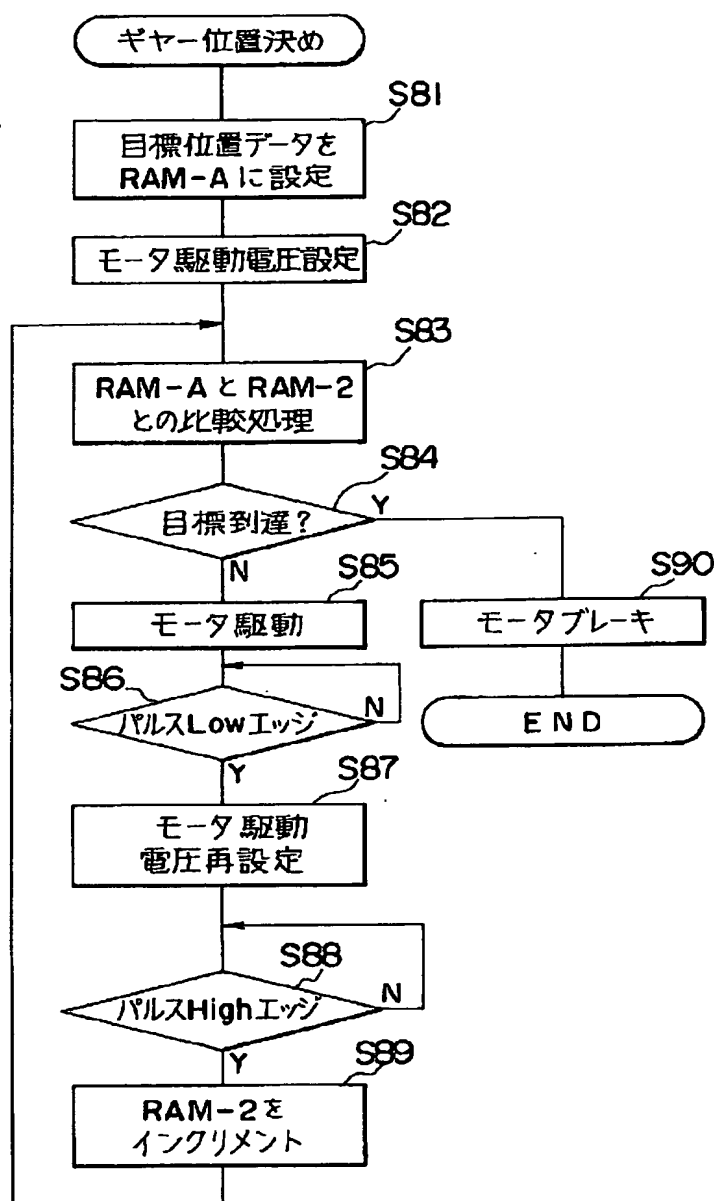
【図 1 4】



(10)

特開平 6 - 3 4 7 8 7 8

【図 6】



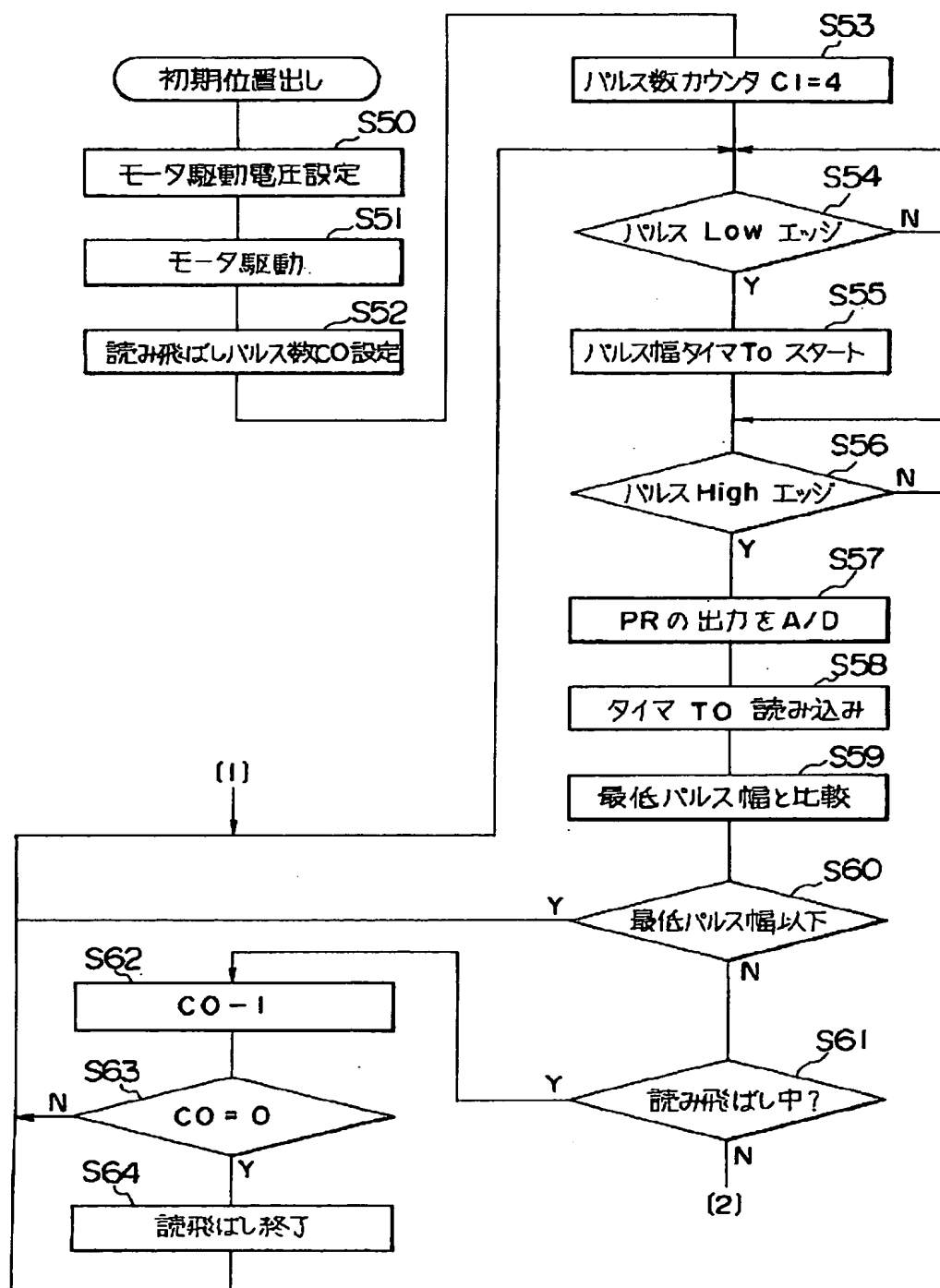
【図 10】

	切 換 駆 動 順 序	切 換 時 間 (msec)
オートリニア	1 (切)→SC→W→(切)	240
	2 (送)→RW→流→(SC)	240
	3 (SC)→(W)	80
	4 (W)→送→RW→(切)	240
通常操縦 (1コマ)	1 (切)→(SC)	80
	2 (SC)→(W)	80
	3 (W)→送→RW→(切)	240
最終コマ より巻戻し	1 (切)→(SC)	80
	2 (SC)→(W)	80
	3 (W)→送→RW→(切)	240
	4 (切)→SC→W→送→(RW)	320
	5 (RW)→(切)	80

(11)

特開平 6 - 3 4 7 8 7 8

【図 8】



(12)

特開平6-347878

【図11】

	切換駆動順序	切換時間 (msec)
オートリロード	1 (流)→W→SC→(送)	240
	2 (送)→RW→流→(W)	240
	3 (W)→(SC)	80
	4 (SC)→送→RW→(流)	240
通常撮影 (1コマ)	1 (流)→(W)	80
	2 (W)→(SC)	80
	3 (SC)→送→RW→(流)	240
最終コマ より巻戻し	1 (流)→(W)	80
	2 (W)→(SC)	80
	3 (SC)→送→RW→(流)	240
	4 (流)→W→SC→送→(RW)	320
	5 (RW)→(流)	80

【図13】

	切換駆動順序	切換時間 (msec)
オートリロード	1 (流)→AF→W→RW→(送)	320
	2 (送)→流→AF→(W)	240
	3 (W)→RW→送→(流)	240
通常撮影 (1コマ)	1 (流)→(AF)	80
	2 (AF)→(W)	80
	3 (W)→RW→送→(流)	240
最終コマ より巻戻し	1 (流)→(AF)	80
	2 (AF)→(W)	80
	3 (W)→RW→送→(流)	240
	4 (流)→AF→W→(RW)	240
	5 (RW)→送→(流)	160

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】平成13年1月19日(2001. 1. 19)

【公開番号】特開平6-347878

【公開日】平成6年12月22日(1994. 12. 22)

【年通号数】公開特許公報6-3479

【出願番号】特願平5-138778

【国際特許分類第7版】

G03B 17/00

【F I】

G03B 17/00 J

【手続補正書】

【提出日】平成12年5月25日(2000. 5. 25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】正逆回転可能なモータと、

このモータにより回転駆動される太陽ギヤと、

この太陽ギヤと常に啮合する遊星ギヤと、

上記太陽ギヤの一方向回転による上記遊星ギヤの公転を許容し、該太陽ギヤの他方向回転を規制することにより上記遊星ギヤを公転軌跡上の複数の位置において適宜自転させる規制部材と、

上記遊星ギヤの自転位置において該遊星ギヤと啮合して駆動される複数の被駆動ギヤと、

を具備しており、上記遊星ギヤの初期状態を、上記複数の被駆動ギヤの内の一つと啮合させた状態とし、該被駆動ギヤを、撮影光学系が保持されるレンズ鏡筒を沈胴させるためのギヤとしたを特徴とする、カメラの駆動力伝達機構。

【請求項2】モータと、

このモータにより回転駆動される太陽ギヤと、

この太陽ギヤと常に啮合し、自転及び公転する遊星ギヤと、

上記遊星ギヤの自転のみをする位置において該遊星ギヤと啮合して駆動される複数の被駆動ギヤと、

を具備しており、通常撮影終了時の上記遊星ギヤの初期状態を、上記複数の被駆動ギヤの内の一つと啮合させた状態とし、該被駆動ギヤを、撮影光学系が保持されるレンズ鏡筒を沈胴させるためのギヤとしたを特徴とする、カメラの駆動力伝達機構。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために本発明による第1のカメラの駆動力伝達機構は、正逆回転可能なモータと、このモータにより回転駆動される太陽ギヤと、この太陽ギヤと常に啮合する遊星ギヤと、上記太陽ギヤの一方向回転による上記遊星ギヤの公転を許容し、該太陽ギヤの他方向回転を規制することにより上記遊星ギヤを公転軌跡上の複数の位置において適宜自転させる規制部材と、上記遊星ギヤの自転位置において該遊星ギヤと啮合して駆動される複数の被駆動ギヤとを具備しており、上記遊星ギヤの初期状態を、上記複数の被駆動ギヤの内の一つと啮合させた状態とし、該被駆動ギヤを、撮影光学系が保持されるレンズ鏡筒を沈胴させるためのギヤとしたを特徴とする。また、本発明による第2のカメラの駆動力伝達機構は、モータと、このモータにより回転駆動される太陽ギヤと、この太陽ギヤと常に啮合し、自転及び公転する遊星ギヤと、上記遊星ギヤの自転のみをする位置において該遊星ギヤと啮合して駆動される複数の被駆動ギヤと、を具備しており、通常撮影終了時の上記遊星ギヤの初期状態を、上記複数の被駆動ギヤの内の一つと啮合させた状態とし、該被駆動ギヤを、撮影光学系が保持されるレンズ鏡筒を沈胴させるためのギヤとしたを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】削除